

# Gestión pública y planificación del desarrollo sostenible: un modelo para implementar

Federico Dejo\*

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos menos desarrollados de la gestión pública y por lo tanto, una de sus principales debilidades, es el manejo integral y armónico de los recursos del Estado en función a los objetivos del desarrollo nacional. Se acompaña a ello el bajo entendimiento por parte de las autoridades políticas y funcionarios públicos, del concepto del Estado como unidad territorial, donde los diferentes componentes del mismo son piezas importantes que forman parte de una sola estructura funcional. Al no existir dicho entendimiento, el Estado no es gestionado como un sistema donde todas las partes del mismo se consideren variables importantes que se influyen entre sí en un proceso constante de retroalimentación. Consecuencia de ello, es que las políticas públicas tienden a ser reduccionistas con relación al Estado, es decir, se priorizan los temas en función a responder a problemas urgentes que amenazan la estabilidad del Estado, o a presiones de intereses particulares, más no a un manejo ordenado y planificado de todas las variables que el Estado necesita gestionar de manera integral, para cumplir con su rol de garantizar una vida digna para todos los ciudadanos del país. Alcanzar ese desarrollo equilibrado y armónico, con justicia, y equidad social, donde los aspectos ambientales, sociales, económicos e institucionales, sean equilibrados y eficientes, interrelacionándose de manera positiva para alcanzar altos niveles de bienestar sin perjudicar el medio ambiente y la preservación de los recursos naturales, es lo que llamamos el Desarrollo Sostenible.

En el Perú tenemos un Estado reactivo antes que planificador y preventivo. Y mientras eso continúe, los problemas surgirán más rápido que las soluciones, contribuyendo al círculo del subdesarrollo. En las siguientes líneas, vamos a proponer un modelo de entendimiento y gestión del Estado con capacidad preventiva,

sustentado en el diagnóstico, planificación y evaluación integral y permanente de sus variables más importantes, capaz de conducir al país a un modelo de Desarrollo Sostenible.

## LA IMPORTANCIA DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN SISTÉMICA

Para alcanzar el Desarrollo Sostenible, se requiere previamente de la construcción de un modelo de gestión, que sea capaz de identificar los elementos más relevantes que participan en la estructura de funcionamiento del Estado territorial, así como los mecanismos de interrelación y retroalimentación entre los componentes de esa estructura. Cuando esa estructura se dinamiza y funciona, se trata de un sistema que genera uno o más resultados. La calidad de los resultados dependerá a su vez de la calidad de funcionamiento de sus diversos componentes y variables

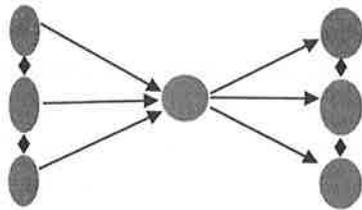
El Estado peruano, como espacio territorial, es un sistema complejo con una gran diversidad de variables interactuantes, que puede gestionarse con resultados exitosos, si se cuenta con una herramienta de planificación sistémica que le permita intervenir con sentido preventivo y prospectivo, para alcanzar objetivos de desarrollo. Para elaborar el modelo de planificación sistémica, deben identificarse previamente los componentes y variables de la estructura a intervenir con el plan, y que son necesarios para su buen funcionamiento, y conocer lo mejor posible, los mecanismos de interrelación que hagan al sistema exitoso en la consecución de los resultados esperados. Tener en cuenta que toda estructura que se organiza en función a objetivos o resultados a esperar, como es el caso de los Estados nacionales, regionales, o locales, se convierte en un sistema cuyas partes deben interrelacionarse de manera dinámica. En este caso, el Estado se convierte en un ente vivo cuya razón de ser es dar bienestar a sus ciudadanos, a la vez que debe garantizar la sostenibilidad de los recursos que hacen posible el logro de ese bienestar.

Un aspecto fundamental en el uso del modelo territorial sistémico, es que deben identificarse cuáles son las variables fuertes y cuales las variables débiles del mismo. El supuesto es que el sistema funcionará de manera sostenible y obtendrá los resultados esperados en la medida que todas sus variables, al ser interactuantes, sean fuertes. Pero si el sistema territorial tiene una o más variables que están en condición de débiles, al ser interactuantes dentro del sistema, serán insumos que al llegar a otras variables las debilitarán en lugar de fortalecerlas. Si esa situación no se corrige, el sistema como conjunto se irá debilitando, apareciendo una diversidad de problemas que atentarán contra el buen funcionamiento del mismo, y que implicarán costos para poder ser solucionados. En consecuencia, un aspecto fundamental de la metodología de planificación sistémica será buscar el equilibrio entre todas las variables, buscando que todas lleguen a ser fuertes y que

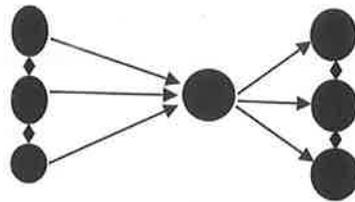
se sostengan en ese nivel. En perspectiva, la fortaleza de todas las variables que componen el sistema, garantizará el logro de los resultados, y lo hará resistente frente a las amenazas externas.

En el siguiente gráfico, se visualizan dos secuencias. La primera, expresa una situación en la que el sistema contiene variables débiles, y al no corregirse por fallas en la estrategia de gestión, terminan contagiando al resto del sistema, volviéndolo débil y no sostenible. De mantenerse así, el bienestar social no será posible.

En el otro caso, las variables fuertes son el aspecto fundamental del sostenimiento del sistema, y la estrategia de la gestión es mantenerlas siempre en ese estado. En esas condiciones, el bienestar social expresado como desarrollo sostenible, será una consecuencia de la adecuada gestión de los diferentes recursos (variables interactuantes) del Estado.



**Variables débiles** generan impactos que debilitan a otras variables, y afectan negativamente el sistema.



**Variables fuertes** generan impactos que fortalecen a otras variables y le dan sostenibilidad al sistema

Figura 1. Impacto de las variables en el sistema

## LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL SISTÉMICA

Elaborar el modelo territorial sistémico, con la finalidad de diagnosticar y planificar con miras a conseguir el Desarrollo Sostenible, requiere seguir los siguientes pasos:

1. Delimitar el territorio a estudiar y considerarlo como un sistema con componentes interactivos.
2. Identificar los principales subsistemas que sostienen al sistema territorial.
3. Identificar las variables importantes de los subsistemas del territorio, en la medida que su presencia y actividad son necesarias para que el sistema territorial funcione.
4. Evaluar el estado de fortaleza o debilidad de cada una de las variables.

5. Valorar la importancia retroalimentadora de cada variable en el sistema.
6. Definir los objetivos estratégicos y específicos que se quieren alcanzar mediante la gestión sistémica del territorio.
7. Proponer las soluciones de mejora, mediante actividades y proyectos, para cada una de las variables del sistema, en función a los objetivos estratégicos y específicos. Es decir, generar un Plan para alcanzar el Desarrollo Sostenible.
8. Hacer el seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Sostenible.

## APLICACIÓN DEL MODELO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL SISTÉMICA PARA ALCANZAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

### Paso 1

Se define el espacio territorial. Puede ser un país, una región, una provincia, un distrito.

### Paso 2

Se desagrega el espacio territorial en subsistemas, que vienen a ser los componentes principales del mismo. El modelo se entiende mejor graficando sus partes e identificando la interrelación entre ellas.

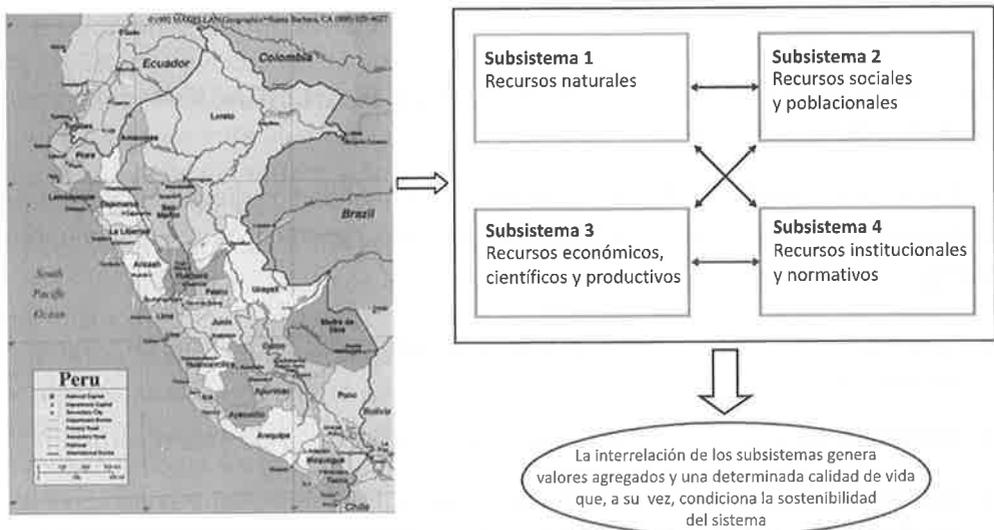


Figura 2. Estructura de interrelaciones del sistema territorial.

Se asume que el equilibrio armónico en la interrelación de los diferentes subsistemas genera desarrollo sostenible. Mientras que la interrelación desequilibrada, especialmente con el subsistema de recursos naturales, genera depredación y subdesarrollo, afecta la calidad de vida de los seres humanos y pone en peligro los ecosistemas naturales.

El subsistema recursos naturales, hace referencia al conjunto del medio ambiente natural (incluido la fauna), que rodea y hace posible la vida del ser humano, ya que del medio ambiente obtenemos el aire, el agua, la energía y los alimentos necesarios para nuestra existencia, así como los elementos minerales y materiales que posibilitan nuestro progreso tecnológico.

El subsistema recursos humanos comprende al conjunto de habitantes que ocupan un espacio geográfico, y hace referencia a la calidad poblacional y su evolución. Por un lado, nos interesan sus características demográficas, como su estructura de sexo, de edades, índices de natalidad, fecundidad y mortalidad, población dependiente y población en edad de trabajar. Y por otro, su calidad de vida, como son el nivel de ingresos, el empleo, la salud, educación, vivienda.

El subsistema de recursos técnico-productivos, se refiere al conjunto de la estructura económica de que dispone una población para obtener sus bienes y satisfacer sus necesidades. Incluye el conjunto de los medios de producción, servicios económicos financieros, infraestructura productiva, centros de investigación científica y de medios de comunicación.

En cuanto al subsistema de recursos jurídicos y normativos, éste hace referencia a la forma en que los habitantes de una determinada área están socialmente organizados, tanto para asumir la propiedad de los recursos naturales y de los medios de producción, como en la forma de distribuirse los bienes obtenidos. Incluye este subsistema las normas, leyes y costumbres sociales. Así como los mecanismos de organización y representación social y política.

Si bien cada uno de los subsistemas constituye en sí mismo una compleja unidad con su multiplicidad de factores, lo importante es llegar a entender como los diferentes subsistemas se interrelacionan constituyendo la unidad del sistema total. Sólo cuando se llega a determinar la forma en que se concatenan y condicionan los diferentes subsistemas entre sí, se puede decir que se ha logrado una visión integral del área en estudio. Lo que a su vez, permitirá la implementación de efectivos planes de desarrollo que redunden en un mejoramiento sostenible de la calidad de vida de la población, objetivo de todo plan<sup>1</sup>.

### Paso 3

Se identifican las variables importantes de los subsistemas, teniendo en cuenta que su presencia y actividad son necesarias para que el sistema territorial funcione.

Para tal objeto se utiliza el siguiente modelo de tabla, donde se precisan las variables e indicadores de cada subsistema. De acuerdo al modelo propuesto, deben trabajarse cuatro tablas.

**Tabla para generar la base de datos por subsistema**

Variables	Dimensiones a evaluar	Indicadores de evaluación	Valor de medición del Indicador	Valor óptimo referencial	Fuente bibliográfica
A					
B					
C					

Las variables son los elementos activos que interactúan dentro del sistema. Sus interrelaciones son múltiples y por su naturaleza o características, cada variable se puede agrupar en uno de los cuatro subsistemas que contiene el modelo: recursos naturales y medio ambiente, recursos poblacionales, recursos económicos, científicos y productivos, recursos institucionales y normativos. Sin embargo, en la acción concreta, durante su funcionamiento, se genera un entrecruzamiento constante entre todas las variables, al margen del subsistema al que pertenecen.

También hay que comprender que las variables suelen tener varias dimensiones, debiendo medirse y evaluarse el estado de cada una de ellas mediante indicadores cuantitativos. El estado de una variable, suele ser el promedio de los valores de sus diferentes dimensiones, medidas por sus respectivos indicadores. Así, cuando se habla de la variable agua, se las puede diferenciar según su uso, por ejemplo, agrícola, industrial, consumo humano. Y seguidamente, según sus dimensiones, por ejemplo, cantidad, entendida como oferta o disponibilidad de agua, y también calidad, entendida como si es apta o no para cierto tipo de consumo. También se puede diferenciar el agua según su origen, por ejemplo, agua superficial, subterránea, marina, etc.

Una vez hecha la relación de las variables de los cuatro subsistemas, con sus respectivas dimensiones e indicadores, se puede generar la base de datos para el diagnóstico territorial, así como hacer la calificación de las diferentes variables, para conocer su estado.

### Paso 4

Se hace la valoración del estado de cada variable seleccionada, utilizándose para ello los indicadores de las diferentes dimensiones de la variable. Para tal fin se utiliza el siguiente modelo de matriz.

**Modelo de matriz**

Subsistema.....

Variables	Dimensiones por evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del Indicador	Valor óptimo referencial	Calificación estandarizada de indicadores	Calificación promedio de cada variable
A						
B						
C						

Tener en cuenta que las variables son muy diversas y de naturaleza distinta, y cada una tiene sus procedimientos y rangos de medición. La medición del estado de las variables se hace utilizando indicadores cuantitativos. Para hacer comparable la medición entre tanta diversidad, se aplica un procedimiento de estandarización para calificar el estado de los indicadores.

La metodología de estandarización de indicadores que a continuación se propone, utiliza una escala de 1 a 10, donde:

- 1 a 5, indica un mal estado de la variable
- 6 a 8, indica un estado regular
- 9 a 10, indica un estado muy bueno, de sostenibilidad.

Para estandarizar los indicadores a la escala de 1 a 10, todos deben tener una base cuantitativa o unidad de medición, a partir de la cual se pueda aplicar una regla de tres simple.

Así, supongamos que el valor más alto que indica sostenibilidad para el indicador “número de viviendas con acceso diario al agua potable”, es el 100% de las viviendas de una comunidad.

Al medir el indicador “Número de viviendas de la comunidad de San Lucas” que tienen acceso diario al agua potable, nos arroja la cantidad de 80 viviendas, siendo el total 270 viviendas.

¿Cómo le aplicamos el valor de estandarización en la escala de 1 a 10?

Total de viviendas de San Lucas = 270	Equivalencia porcentual = 100%	Rango porcentual al que corresponde el valor obtenido (1 a 100%)	Equivalencia en la escala numérica de estandarización (1 a 10)	Valor cualitativo que se le asigna
Medición dada por el indicador= 80	Aplicamos: $80 \times 100 / 270 =$ Porcentaje de viviendas con acceso al agua potable = 29.63%	1 a 10	1	Malo
		11 a 20	2	Malo
		21 a 30	3	Malo
		31 a 40	4	Malo
		41 a 50	5	Malo
		51 a 60	6	Regular
		61 a 70	7	Regular
		71 a 80	8	Regular
		81 a 90	9	Bueno
		91 a 100	10	Muy bueno

Luego de utilizar el procedimiento de medición arriba explicado, el cual se aplica a todos los indicadores, se obtiene el valor promedio de las variables, que viene a ser la suma de los valores de los indicadores de cada una, dividida entre el número de ellos. Veamos el siguiente ejemplo:

Variable	Dimensiones	Valor de indicadores	Valor promedio de la variable = $4+8+5+7=24$ $24/4= 6$
Agua	a	4	6
	b	8	
	c	5	
	d	7	

El valor del estado de la variable agua, como un todo, en promedio tiene la calificación cualitativa de regular, a pesar que algunos indicadores que expresan otras dimensiones de la variable, pueden indicar que están en mala situación.

La aplicación de este procedimiento a la base de datos que se puede leer en el Anexo 1, nos arroja la siguiente matriz de diagnóstico del sistema territorial peruano, teniendo en cuenta que utilizamos dicha base solo como procedimiento metodológico, y no como una fuente de datos actualizada que indique que necesariamente esa es la situación actual del país.

Recursos Naturales		Recursos Poblacionales		Recursos Económicos, Técnicos y Productivos		Recursos Institucionales y Normativos	
Variables	Calificación	Variables	Calificación	Variables	Calificación	Variables	Calificación
Agua (Calidad, cantidad y conservación)	6	Salud (Calidad y cantidad)	7	Infraestructura vial (Cantidad y calidad)	3	Calidad de gestión de autoridades del gobierno (opinión pública)	3
Suelo agrícola (Calidad, cantidad y conservación)	4	Educación (Calidad y cantidad)	7	Infraestructura de servicios básicos (Cantidad y calidad)	5	Calidad de gestión de instituciones públicas (opinión pública)	2
Aire de zonas urbanas (Calidad)	1	Empleo (Calidad y cantidad)	5	Economía y Producción (Cantidad y calidad)	9	Confianza en honestidad de instituciones del Estado (opinión pública)	4
Bosque (Cantidad, calidad y conservación)	6	Ingreso (Cantidad)	5	Competitividad económica (Cantidad)	7	Respeto por las normas y leyes (opinión pública)	2
Fauna (conservación)	3	Vivienda (Cantidad y calidad)	6	Infraestructura comunicaciones no viales (Cantidad y calidad)	3	Percepción de Seguridad ciudadana (opinión pública)	2
Minerales e hidrocarburos (Cantidad de reservas y potencialidad)	10			Inversión en ciencia y tecnología (Cantidad y calidad)	1		
Promedio	5	Promedio	6	Promedio	4.6	Promedio	2,6

Nota: Por la cantidad de información generada al identificar variables e indicadores, se ha utilizado el programa Project System, el cual se ha desarrollado para procesar este tipo de trabajos.

Al leer la matriz de diagnóstico sistémico, rápidamente nos damos cuenta que las variables más fuertes son, por el lado del subsistema Recursos Económicos Técnicos y Productivos, las variables economía y producción, y competitividad económica, apoyadas en gran medida por el potencial de los recursos naturales de minerales e hidrocarburos, que están en el subsistema recursos naturales, cuyos buenos precios de exportación han logrado, durante los últimos años, un crecimiento muy importantes en la producción económica y en la acumulación de divisas. Tengamos en cuenta que se trata de recursos no renovables. Sin embargo, no hay todavía un acompañamiento importante de otras variables que le den sostenibilidad al desarrollo sostenible del país. Por ejemplo, en el subsistema de Recursos Institucionales y Normativos, que es donde se gobierna, se dan las políticas y leyes, y se administran los recursos públicos, tenemos una gran debilidad, siendo ese subsistema el equivalente al cerebro de un organismo, que irradia sus señales mediante el sistema nervioso al resto del cuerpo. Si las variables de este subsistema no son sostenibles, tal como arroja el diagnóstico, difícilmente el resto lo será, pues las señales que emiten son de calidad débil para lo que requiere el sistema, y más bien tiende a debilitar el conjunto, lo que se expresará en un país con graves dificultades para alcanzar el Desarrollo Sostenible.

Otra hecho grave que se observa al estudiar la tabla de diagnóstico, es la pobre inversión en ciencia y tecnología, variable que es muy importante para lograr la autonomía tecnológica y darle sostenibilidad e independencia a nuestra capacidad productiva. También es muy débil en el Perú el desarrollo de las infraestructuras, sobre todo las que apuntalan el desarrollo de las actividades económicas productivas, como son carreteras, puertos, aeropuertos, irrigaciones, etc. que fortalecen el mercado interno. Si estos rubros no alcanzan calificaciones de sostenibilidad, la economía peruana seguirá siendo muy frágil a los vaivenes de la economía internacional, que es de donde viene la fuerza de demanda para los productos, más no del interior del país. Hay que recordar que el Perú ya ha tenido épocas de gran auge económico exportando materias primas, pero nunca apuntaló un desarrollo productivo y científico nacional, por lo que corremos el riesgo de que se vuelva a repetir la historia y también los problemas de subdesarrollo que seguimos padeciendo.

Muy preocupante también son las calificaciones obtenidas en el Subsistema de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Los recursos renovables, como el agua, suelo, aire, bosque, están siendo muy afectados por las actividades productivas contaminantes y los desperdicios domésticos. Prácticamente no existe en el Perú un curso de agua importante que no esté contaminado o muy contaminado, lo cual impacta de manera desastrosa contra el paisaje natural y el hábitat de un sinnúmero de especies terrestres y marinas. Este hecho naturalmente empobrece más al país pues afecta la biodiversidad que tenemos, siendo un gran capital que se debe conservar. Los suelos agrícolas tienen fuertes procesos de salinización, especialmente en los valles de la costa, y los bosques pierden año a año miles de hectáreas boscosas,

siendo 15 veces más el ritmo de deforestación que la reforestación. Por el lado de las ciudades, donde se concentra la mayor parte de la población del país, la contaminación del aire, supera los límites permisibles, especialmente por la circulación indiscriminada y desordenada de vehículos que emanan gases contaminantes para el organismo humano y demás especies animales. Sabemos que existen normas para controlar los malos manejos contra los recursos naturales, pero como hemos visto, al leer las variables del subsistema recursos normativos e institucionales, las leyes y normas en el Perú no se cumplen, porque no hay capacidad de gobierno ni autoridad moral para hacerlas cumplir.

Las variables del subsistema recursos poblacionales están muy influenciadas y condicionadas por lo que ocurre con las variables de los otros subsistemas. La salud de la población peruana aún tiene que superar los problemas de desnutrición crónica en cientos de miles de niños que viven en la pobreza. Pero ésta a la vez es causada en gran medida por la falta de empleo y de ingresos adecuados, a los que suman la debilidad de los servicios de salud, asistencia social y seguridad social. En el Perú tener un trabajo no es tan difícil pues la población ha aprendido a generar sus propias fuentes de ingresos con empleos múltiples, el problema es que la informalidad de los trabajos se acompaña de desprotección social y ausencia de programas de jubilación. No hay seguro de desempleo y faltan centros de aprendizaje técnico o reconversión laboral para que la población desarrolle sus capacidades para crear u obtener empleo. Si bien el crecimiento de la inversión pública y privada han ayudado en los últimos años a crear miles de nuevos puestos de trabajo, y eso es una tendencia que se debe mantener, aún falta fortalecer de manera muy importante la calidad y oferta laboral, al igual que mejorar el ingreso mínimo, para que pueda ser equivalente al monto de la canasta básica familiar. Solo cuando se llegue a este nivel habrá sostenibilidad en la calidad de vida familiar, de lo contrario se notará más desigualdad y exclusión, generándose conflictos sociales que a su vez afectarán la inversión productiva y la gobernabilidad.

Pero hay que tener muy en cuenta que los temas de salud en la población guardan mucha relación con el saneamiento ambiental, y en eso falta también avanzar, especialmente en la oferta de agua potable, y en el manejo de los residuos sólidos y líquidos, que generan una gran cantidad de enfermedades. Si esos problemas no son debidamente resueltos, los problemas de salud seguirán siendo un factor de inseguridad y gasto familiar.

La educación es otra variable que no alcanza calificación de sostenibilidad. En gran medida por las dificultades de acceso a la educación de las poblaciones de los ámbitos rurales, pero también porque la inversión pública para atender a los sectores más pobres del país está estancada con relación al porcentaje de inversión que le corresponde en el presupuesto público. Todavía tenemos cerca de un 10% de población analfabeta, y problemas graves de comprensión de lectura y de razonamiento lógico matemático en los niños y jóvenes. Esto afecta la capacidad de desarrollo intelectual y el rendimiento académico en las etapas de estudios postescolar.

En síntesis, el diagnóstico integral nos indica que aún falta mucho para alcanzar el objetivo del desarrollo sostenible, y que se requiere aplicar una estrategia donde no solo se apuntalen algunas de las variables del sistema territorial, sino que debe hacerse un plan de manejo holístico, integral, que permita gestionar y avanzar paralelamente con todas las variables del sistema territorial, puesto que se influyen y condicionan mutuamente hacia la sostenibilidad. Trabajar solo con algunas variables y descuidando otras, es tener un manejo segmentado que solo tendrá resultados positivos coyunturales, pero nunca resultados estratégicos que nos encaminen a una sostenibilidad permanente.

## Paso 5

Hay que valorar la importancia retroalimentadora de cada variable en el sistema. De esa manera, al momento de planificar, podremos establecer un nivel de prioridades en base a las características y estado de cada uno de ellas.

Cada variable del sistema, así como genera impactos en otras variables, también es receptora de los impactos de otras, y esa dinámica es continua. Por eso es que en la práctica, todas son variables retroalimentadoras.

El proceso de retroalimentación de las variables, se puede visualizar mejor cuando se utiliza una matriz o tabla de doble entrada donde se establecen las interrelaciones entre todas las variables del sistema. En la intersección del cruce de las variables, se puede definir si existe un nivel de influencia de las variables de la columna izquierda de la matriz, hacia las variables que están en la fila superior de la misma. De acuerdo al nivel de impacto se puede utilizar un rango de 0 a 3 para calificar la fuerza de la influencia de una variable sobre otra. Se puede luego sumar cada fila con su correspondiente variable de izquierda a derecha, y se sabría el nivel de influencia de cada variable con relación a las demás. Esto permite conocer también cuales son las variables que tienen más fuerza de influencia dentro del sistema y según los casos, se le puede dar una atención específica al momento de tomar decisiones de intervención.

Cuando se busca conocer el aspecto receptor de cada variable, es decir, cuáles son las variables que la influyen, y la fuerza de la influencia, se lee la matriz de arriba hacia abajo y se suman los valores obtenidos. Se sabrá así que tan influenciada está una variable dentro del sistema, por los impactos producidas por las otras. En este sentido, si queremos fortalecer una variable determinada, también tenemos que estar atentos sobre el estado (bueno, regular o malo) en que se encuentran aquellas que la impactan. Esto permitirá elaborar hipótesis de explicación para saber si el estado en que se encuentra la variable, está siendo favorecida o no por el estado en que se encuentran aquellas que le generan impactos.

En síntesis, determinar el rol de cada variable, implica conocer tanto su fuerza de generación de impactos dentro del sistema, como su capacidad receptora de los impactos generados por las otras variables con las que interactúa.

**Modelo de matriz que se utiliza para determinar el rol de las diferentes variables en el sistema**

Variables	A	B	C	D	E	F	G	H	Total Activo (Influencia)
A		3	3	0	1	3	3	2	15 Variable muy influyente
B	0		0	3	3	0	0	0	6
C	3	3		0	0	0	3	2	11
D	0	0	0		0	0	0	0	0
E	0	2	0	3		2	2	1	10
F	3	2	2	3	1		3	2	16 Variable muy influyente
G	0	2	1	0	1	0		0	4
H	1	0	0	0	1	0	2		4
TOTAL Receptoras (dependencia)	7	12 Muy receptiva	6	9	7	5	13 Muy receptiva	7	

Valores de influencia: 0= nula; 1=mínima; 2=media; 3=alta.

En general, todas las variables cumplen con las siguientes funciones, en mayor o menor medida:

- Son variables activas: tienen influencia en las otras y son muy importantes para mover el sistema.
- Son variables receptoras: Su evolución o estado está condicionada por el comportamiento de las que influyen en ella.
- En síntesis, son variables retroalimentadoras: tienen fuerza como influyentes, pero a la vez también son muy receptoras. Cumplen un rol tipo bisagra en el sistema.

La aplicación de dicha matriz a la base de datos del Anexo 1 arrojó el gráfico que puede verse en el Anexo 2, donde se pueden apreciar los roles interactivos cumplidos por las diferentes variables dentro del sistema territorial peruano. Destacan por su interactividad e influencia retroalimentadora las siguientes variables, en orden de importancia: economía y producción, competitividad económica, gestión de autoridades de gobierno, gestión de instituciones, respeto por las normas y leyes, educación e ingreso.

Mientras que si miramos la dimensión de las variables básicamente por su calidad de factores de influencia en el sistema, destacan, por orden de importancia:

gestión de autoridades y gobierno, gestión de instituciones públicas, respeto por la normas y leyes, educación, economía y producción, competitividad económica.

Cabe resaltar que en ambos casos, las variables que cumplen el rol más importante son las que están en el subsistema de recursos institucionales y normativos. Y sin embargo, son las que salen peor calificadas en el momento de ser evaluadas.

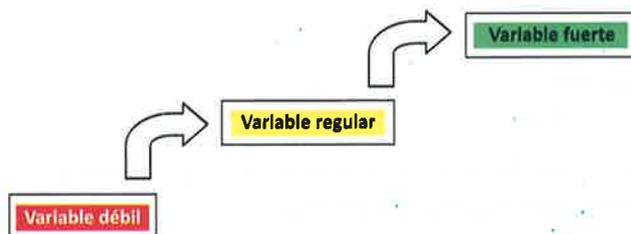
Por lo tanto, si hay objetivos a los que se debe dar especial atención en la propuesta de un plan de desarrollo en el Perú, son los del subsistema de recursos institucionales y normativos.

## Paso 6

### Proponer objetivos específicos y objetivos estratégicos.

El objetivo principal de la planificación está en saber identificar los objetivos necesarios para resolver o prevenir los problemas existentes y potenciales, identificados en la fase del diagnóstico. Pero también la planificación ayuda al aprovechamiento de los recursos potenciales que pueden generar riqueza o valores agregados, y por ende ayudarán a resolver problemas o prevenirlos. Dentro de la metodología sistémica, eso implica que la solución a los diferentes problemas pasa por solucionar los casos de las variables débiles para convertirlas en variables en situación regular, y luego en situación de fortaleza o sostenibilidad. Naturalmente, ello en función al establecimiento de metas que se cumplirán mediante la ejecución de proyectos o actividades.

El proceso de mejora de las variables del sistema sigue la siguiente ruta:



Utilizando la tabla de diagnóstico integral expuesta líneas arriba, podemos definir cuáles son los objetivos específicos para cada variable, así como el objetivo estratégico por cada subsistema. Hay que tener en cuenta que para definir los objetivos específicos de cada variable, se deben haber determinado los problemas o potencialidades que se derivan del estado de cada una, evaluada a través del conocimiento de sus dimensiones e indicadores.

Para realizar la tarea de fijación de los objetivos específicos, se propone el uso de la siguiente tabla, en la que, a manera de síntesis, y tomando como referencia la base de datos del diagnóstico, señalaremos un problema y un objetivo específico por cada variable, para un Plan a diez años (en la tabla siguiente se proponen los objetivos, más no las metas a lograr al décimo año).

Recursos naturales y ambientales				Recursos poblacionales			
Variables	Calificación	Problemas/ Potencialidades	Objetivos específicos a lograr	Variables	Calificación	Problemas/ Potencialidades	Objetivos específicos a lograr
Agua (Calidad, cantidad y conservación)	6	Contaminación de las aguas de los principales ríos	Descontaminación de las aguas de los ríos	Salud (Calidad y cantidad)	7	Se mantienen niveles altos de desnutrición crónica infantil	Disminución drástica de la desnutrición crónica infantil
Suelo agrícola (Calidad, cantidad y conservación)	4	Salinización de los suelos agrícolas de la costa	Desalinización de los suelos agrícolas de la costa	Educación (Calidad y cantidad)	7	Baja capacidad de comprensión de lectura de los alumnos en edad escolar	Lograr una alta capacidad de comprensión de lectura de alumnos en edad escolar
Aire de zonas urbanas (Calidad)	1	Polución tóxica en las principales ciudades	Control y disminución de las emisiones tóxicas de las principales ciudades	Empleo (Calidad y cantidad)	5	Alta tasa de empleo de categoría informal	Lograr una alta tasa de empleo de categoría formal
Bosque (Cantidad, calidad y conservación)	6	Deforestación acelerada de bosques amazónicos	Reforestación de bosques amazónicos y control de la tala arbórea	Ingreso (Cantidad)	5	Ingreso mínimo familiar no cubre las necesidades de la canasta básica del hogar	Incremento del ingreso mínimo familiar
Fauna (conservación)	3	Especies de aves costeras en riesgo de extinción	Protección y recuperación de especies de aves costeras en peligro de extinción	Vivienda (Cantidad y calidad)	6	Cientos de miles de familias carecen de vivienda propia	Facilitar a las familias el acceso a la propiedad de una vivienda
Minerales e hidrocarburos (Cantidad de reservas y potencialidad)	10	Reservas de cobre y oro de gran potencialidad económica y productiva	Desarrollo Sostenible de proyectos de inversión en oro y cobre				
Promedio	5	Promedio futuro esperado si se cumplen objetivos	10	Promedio	6	Promedio futuro esperado si se cumplen objetivos	10

Recursos económicos, científicos y productivos				Recursos institucionales y normativos			
Variables	Calificación	Problemas/Potencialidades	Objetivos específicos a lograr	Variables	Calificación	Problemas/Potencialidades	Objetivos específicos a lograr
Infraestructura vial (Cantidad y calidad)	3	Alto proporción de carreteras asfaltadas y afirmadas sin mantenimiento	Lograr que el cien por ciento de carreteras tengan eficiente mantenimiento	Calidad de gestión de autoridades del gobierno (opinión pública)	3	Ciudadanía se muestra disconforme con la calidad ejecutiva de gobernantes	Exigencia legal para que los candidatos a autoridades públicas demuestren conocimientos y/o experiencia calificada para el cargo que postulan
Infraestructura de servicios básicos (Cantidad y calidad)	5	La gran mayoría de ciudades del país carecen de un adecuado sistema de gestión de residuos sólidos	Dotar de un adecuado sistema de gestión de residuos sólidos a las ciudades	Calidad de gestión de instituciones públicas (opinión pública)	2	Ciudadanía se muestra disconforme con la calidad de servicios de las instituciones públicas	Exigencia legal para que los funcionarios de las instituciones públicas ingresen por méritos técnicos o profesionales y no por cuota de cargos de confianza
Economía y Producción (Cantidad y calidad)	9	Existe un crecimiento alto y sostenido del PBI	Afianzar el manejo sostenible de la economía para mantener su crecimiento	Confianza en honestidad de instituciones del Estado (opinión pública)	4	La ciudadanía desconfía totalmente de la honestidad en el manejo de las instituciones del Estado	Fortalecer los mecanismos de control civil a la gestión de las autoridades públicas
Competitividad económica (Cantidad)	7	Insuficiente oferta de producción de energía eléctrica para actividades productivas	Desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica no contaminante para actividades productivas	Respeto por las normas y leyes (opinión pública)	2	La ciudadanía considera que en el Perú no se respetan las normas y leyes	Fortalecer la conciencia cívica de los ciudadanos, especialmente en el respeto a los deberes, normas y leyes
Infraestructura comunicaciones no viales (Cantidad y calidad)	1	Millones de hogares carecen de acceso a internet en sus hogares	Desarrollo de proyectos para facilitar el acceso a Internet a los hogares que aún no lo tienen	Percepción de Seguridad ciudadana (opinión pública)	3	La inseguridad crea temor para el libre tránsito de los ciudadanos y actividades recreativas de las familias	Fortalecer los mecanismos de preventivos y disuasivos del delito
Inversión en ciencia y tecnología (Cantidad y calidad)	1	Minima inversión del Estado peruano en actividades de investigación en ciencia y tecnología	Incrementar año a año el presupuesto en ciencia y tecnología hasta alcanzar el décimo año el 3% del PBI	Promedio			
Promedio	4.6	Promedio futuro esperado si se cumplen objetivos	9-10	Promedio	4.6	Promedio futuro esperado si se cumplen objetivos	9-10

Si los objetivos específicos propuestos en esta matriz, se consiguieran en los próximos diez años, la imagen prospectiva que tendríamos de la matriz de diagnóstico del Perú, proyectada para entonces, debería tener otros valores en la evaluación de las variables, es decir, todas las variables deberían arrojar una calificación de 9 o 10, haciendo sostenible al sistema en la medida que entre todas ellas se apuntalarían con impactos siempre positivos.

Los objetivos estratégicos que se alcanzarían, de lograrse los objetivos específicos arriba expuestos, serían los siguientes:

Subsistema	Objetivos estratégicos
Recursos Naturales	Se logrará la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente
Recursos poblacionales	Toda la población peruana alcanzará la satisfacción plena de sus necesidades básicas, accederá a trabajos dignos y tendrá acceso al desarrollo de sus capacidades
Recursos económicos, científicos y productivos	El Perú alcanzará un desarrollo económico y científico constante, con una industria nacional diversificada, respetuosa del medio ambiente y de los recursos naturales.
Recursos institucionales y normativos	Los poderes del Estado serán administrados de manera honesta, las autoridades públicas serán eficientes, la población se sentirá segura y se respetaran las normas y leyes.

### Paso 7

#### Proponer las actividades y proyectos necesarios para fortalecer las variables del sistema.

Para concretar la consecución de los objetivos, específicos y estratégicos, tienen que generarse programas, actividades y proyectos, los que deberán ser precisados por las entidades y funcionarios respectivos, de las diferentes entidades públicas, teniendo en cuenta las competencias que les corresponden respecto a las variables evaluadas.

Para ordenar las actividades y proyectos en función a objetivos, se puede utilizar el siguiente modelo de tabla:

**Tabla de Programas y Proyectos del subsistema.....**

Objetivo estratégico	Objetivos específicos	Programas	Actividades/ Proyectos	

La programación de la formulación y ejecución de proyectos en el tiempo, deberá hacerse en una tabla donde se calendarizará las prioridades de los diferentes proyectos, a lo largo de los 10 años de ejecución del Plan.

Actividades/ Proyectos	Años										Meta del objetivo estratégico
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	X	X									
B		X	X								
C			X	X							
n....											

**Paso 8  
Hacer el seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Sostenible**

Finalmente, el Plan como herramienta de gestión, deberá hacer un seguimiento constante al cumplimiento de la programación de las actividades y proyectos, ya que su ejecución, traerá como resultado que se obtengan los objetivos específicos, los que a su vez permitirán obtener los objetivos estratégicos.

Pero además de lo importante que es hacer el seguimiento a la ejecución de la programación del Plan, está el poder verificar que los objetivos de desarrollo se cumplen. Y para eso, deben medirse cada cierto tiempo, que puede ser anual o bianual, los indicadores de las diferentes variables para constatar si se han producido los cambios esperados gracias a la ejecución de las actividades y proyectos del Plan. De no ser así, deberán hacerse las evaluaciones y modificaciones del caso para continuar hacia la consecución de los objetivos.

Para concretar esa evaluación de medición de cambios esperados en las variables del sistema territorial, se debe utilizar una tabla de seguimiento que permita evaluar en el tiempo la ocurrencia de los cambios en el estado de las variables.

**Tabla de seguimiento de variables del subsistema .....**

		Medición de variables por años, utilizando los mismos indicadores									
Variables	Valor Línea de Base (según indicadores)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A											
B											
C											
D											
n...											

Se espera que para el año 10 del Plan, todas las variables alcancen el valor máximo de sostenibilidad, es decir sean variables fuertes, cuya función contribuirá a darle sostenibilidad al conjunto, en la medida que se han obtenido los objetivos estratégicos. De ser así, se habrá cumplido con alcanzar el Desarrollo Sostenible.

La imagen prospectiva de la matriz de diagnóstico que indicaría que se ha alcanzado ese nivel de sostenibilidad, sería la siguiente:

Recursos Naturales		Recursos Poblacionales		Recursos Económicos, Técnicos y Productivos		Recursos Institucionales y Normativos	
Variables	Calificación	Variables	Calificación	Variables	Calificación	Variables	Calificación
Agua (Calidad, cantidad y conservación)	10	Salud (Calidad y cantidad)	10	Infraestructura vial (Cantidad y calidad)	10	Calidad de gestión de autoridades del gobierno (opinión pública)	10
Suelo agrícola (Calidad, cantidad y conservación)	10	Educación (Calidad y cantidad)	10	Infraestructura de servicios básicos (Cantidad y calidad)	10	Calidad de gestión de instituciones públicas (opinión pública)	10
Aire de zonas urbanas (Calidad)	10	Empleo (Calidad y cantidad)	10	Economía y Producción (Cantidad y calidad)	10	Confianza en honestidad de instituciones del Estado (opinión pública)	10
Bosque (Cantidad, calidad y conservación)	10	Ingreso (Cantidad)	10	Competitividad económica (Calidad)	10	Respeto por las normas y leyes (opinión pública)	10
Fauna (conservación)	10	Vivienda (Cantidad y calidad)	10	Infraestructura comunicaciones no viales (Cantidad y calidad)	10	Percepción de Seguridad ciudadana (opinión pública)	10
Minerales e hidrocarburos (Cantidad de reservas y potencialidad)*	10			Inversión en ciencia y tecnología (Cantidad y calidad)	10		
<b>Promedio</b>	<b>10</b>	<b>Promedio</b>	<b>10</b>	<b>Promedio</b>	<b>10</b>	<b>Promedio</b>	<b>10</b>

\*Si bien los minerales e hidrocarburos son recursos no renovables, por las características de la geografía peruana, se considera que existen reservas suficientes que permitirán desarrollar importantes proyectos de inversión durante las próximas dos décadas. En el caso de las otras variables del sistema, pueden considerarse recursos renovables en la medida que exista una adecuada gestión que los haga sostenibles a lo largo del tiempo.

## Tecnología informática para el desarrollo del modelo

La metodología de gestión expuesta se facilita enormemente si se utiliza el Planning& Project System, un programa que integra en un tablero de mandó todas las herramientas del diagnóstico, planificación, gestión de proyectos, monitoreo y evaluación. Al estar todas las herramientas elaboradas y vinculadas por un sistema creado en excel, se ahorra mucho tiempo en el proceso operativo, lo cual deja más tiempo para el análisis, la evaluación y actualización de la información.

**Planning& Project System (v 1.0)**  
**Tablero de Mando para la Formulación y Gestión de Planes y Proyectos**  
**para el Desarrollo Sostenible**

Menú del Sistema					
Introducción	Diagnóstico		Planificación y Ejecución		Monitoreo
Presentación del modelo	Subsistemas de Intervención	Diagnóstico sistémico	Plan Estratégico	Ejecución del Plan de Acción	Monitoreo del Plan Estratégico
Entender el concepto del modelo	1. Modelar Sistema 2. Definir subsistemas y variables 3. Evaluar variables e indicadores	1. Ver la matriz sistémica de Sostenibilidad. Análisis FODA. Problemas y Potencialidades. 2. Construir la visión sistémica de desarrollo,.	1. Elaborar la Matriz Sistémica de Planificación Multianual. 2. Cronograma de acciones del Plan. 3. Presupuesto de inversión. Matriz de monitoreo de ejecución del Plan.	1. Marco Lógico de los proyectos aprobados. 2. Herramientas de gestión para la consecución de los objetivos del proyecto. 3. Monitoreo y evaluación de los proyectos	1. Matriz de monitoreo del Plan. 2. Variables de la Línea de Base. 3. Evaluación de los resultados obtenidos. 4. Hipótesis prospectivas,
Ir a la Guía del usuario	<b>Análisis de Actores:</b> 1. Elaborar matriz de actores. 2. Identificar Responsabilidades y compromisos				

Más información sobre el Planning& Project System puede encontrarse en: [www.proyectosostenibles.com](http://www.proyectosostenibles.com)

<sup>1</sup> Para mayor información sobre el análisis de interrelaciones entre variables consultar Dejo, F. *Manual para gestión integral del Desarrollo Local*. Lima: Universidad ESAN, 2003.

# Anexo 1

## Subsistema Recursos Naturales

VARIABLES	DIMENSION(ES) POR EVALUAR	INDICADORES DE EVALUACIÓN	VALOR OBTENIDO EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR	VALOR ÓPTIMO DEL INDICADOR	CALIFICACIÓN ESTANDARIZADA DE INDICADORES	FUENTE
Agua	Acervo de agua dulce	m3 por habitante	77,600 m3/hab. por año	3,000 m3/hab. año	10	BMJ, Renán Poveda. Analisis Ambiental del Perú. Retos para un desarrollo sostenible. Jun 2007. Ppt. Diap. 6/32
	Conservación de las fuentes de agua dulce	Evolución de superficie de los glaciares en los últimos 20 años, en %	-50%	100%	4	MINVIV-Arariwa. Políticas Públicas en agua y saneamiento. 2007.pdf. Diap.6
	Tratamiento de aguas negras	Porcentaje de tratamiento de aguas negras a nivel nacional	22%	100%	2	MINVIV. Plan Nacional de Saneamiento. 2006-2015, pág. 20
	Calidad del agua en playas marinas	Porcentaje de playas en condición de buenas y muy buenas para bañistas	54.6 %	100%	6	INRENA. Indicadores Ambientales Nacionales. 2007. Excel. Hc. agua_playas
	Calidad del agua de consumo humano	Porcentaje de sistemas de agua que son desinfectados	Área urbana: 100% Área rural: 41 %	100%	6	MINVIV. Plan Nacional de Saneamiento. Págs. 9-10
	Suelos con cultivos bajo riego	Porcentaje de suelos agrícolas bajo riego	31.5 %	100%	4	MINAG ONERN. Potencial de los suelos en Perú. Portal agrícola. 2008
Suelo	Suelos con vocación para cultivos, en limpio y permanente	Porcentaje de la superficie del país	7.6%	30%	4	MINAG ONERN. Potencial de los suelos en Perú. Portal agrícola. 2008
	Conservación de suelos agrícolas	Porcentaje de suelos agrícolas no afectados por erosión	0.4 %	100%	4	INRENA. Indicadores Ambientales Nacionales. 2007
	Relación superficie con aptitud agrícola y población	Hectáreas con aptitud agrícola/Población Total	0.27 ha x hab.	1 ha x hab	3	INEI. Anuario Estadístico Ambiental. 2007.pdf. Pág. 35

Variables	Dimensión(es) por evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del indicador	Valor óptimo del indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Aire de zonas urbanas	Calidad del aire en ciudades principales del Perú	Porcentaje de ciudades principales que tienen concentraciones de metales o partículas respirables que están dentro del estándar mínimo aceptable para la salud (Piura, Chiclayo, Trujillo, Chimbote, Lima, Pisco, Ilo, Cerro de Pasco, La Oroya, Huancayo, Cusco, Iquitos)	0%	100%	1	INRENA-DIGESA. Indicadores ambientales nacionales 2007. Evaluación de la calidad del aire (promedio) en diferentes ciudades del Perú. Excel. H.aire-concentraciones
Bosque	Oferta de tierras aptas del territorio nacional, para producción forestal Conservación del área forestal Reforestación	Porcentaje de tierras aptas para producción forestal Porcentaje del bosque amazónico, así como de la costa y sierra que han sido afectados por deforestación irracional Porcentaje de forestación anual con relación al volumen de deforestación anual	38% 12.6%	30.0 100%	9 9	MINAG-ONERN: <a href="http://www.minag.go.pe/suelo/potencial-de-los-suelos.html">www.minag.go.pe/suelo/potencial-de-los-suelos.html</a> INRENA. MINAG. Indicadores Ambientales Nacionales. 2007. Hoja Excel Bosques-deforestación
Fauna	Conservación de la fauna nativa	Número de especies amenazadas	31 Rangos: 0 especies=10; 1 a 5=9; 6 a 10=8; 11 a 15=7; 16 a 20=6; 21 a 25=5; 26 a 30=4; 31 a 35=3; 36 a 40=2; 41 a +=1	100%	1	INRENA. MINAG. Indicadores Ambientales Nacionales. 2007. Hoja Excel Bosques-deforestación
Minerales e hidrocarburos	Potencialidad minera Potencialidad en hidrocarburos	Evolución porcentual anual 2008/2007 de petroleros mineros Evolución porcentual anual 2007/2006 de contratos petroleros	23% 37%	25% 25%	9 10	INRENA. Indicadores Ambientales Nacionales. 2007. Hoja Excel biodiversidad-fauna amenazada. MINEM. Boletín Mensual de minería. Mayo 2008.pág. 17 Pedro Gamio Aita. Viceministro de Energía. Diversificar la matriz energética. Doc. ppt. Dic.2007. MEM

**Subsistema Recursos Sociales y Poblacionales**

Variables	Dimensión(es) por evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del indicador	Valor óptimo del indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Salud	Niños menores de 5 años con nutrición normal	Porcentaje de niños menores de 5 años con nutrición normal	75.9%	100%	7	OPS. Informe de Salud en las Américas. Perú. 2007. Pág. 22
	Población con cobertura de salud	Porcentaje de población con cobertura	60.0%	100%	6	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Pág. 100
Educación	Población alfabeta	Porcentaje de población mayor de 15 años que sabe leer y escribir	89%	100%	10	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Pág. 95
	Deserción escolar primaria	Tasa de asistencia escolar en primaria	96.10%	100%	10	MINED. Indicadores de educación. Perú 2004
	Deserción escolar secundaria	Tasa de asistencia escolar en secundaria	93.20%	100.0%	10	MINEDU. Indicadores de educación. Perú 2004
	Docentes que cumplen con el standard de escolaridad a nivel primaria	Porcentaje de docentes	73.8%	100%	7	MINED. ENAHO. 2005. Pág. 2
	Docentes que cumplen con el standard de escolaridad a nivel secundaria	Porcentaje de docentes	69.1%	100%	7	MINED. ENAHO. 2005. Pág. 2
Empleo	Población de 15 años a más con nivel secundario concluido	Porcentaje de población	71%	100%	8	INEI. Indicadores demográficos, sociales y económicos. 2010
	Escolares de segundo grado con comprensión suficiente de textos	Porcentaje	15.9%	100%	2	MINEDU. Unidad de Medición de la Calidad Educativa - UMC (2007).
	Escolares de segundo grado con suficiente comprensión de matemáticas	Porcentaje	7.2%	100%	1	MINEDU. Unidad de Medición de la Calidad Educativa - UMC (2007).
	Población de la PEA debidamente empleada con todos sus beneficios laborales	Porcentaje de PEA con empleo adecuado	42.7%	100%	5	INEI. Declaración del Jefe INEI Aníbal Sánchez. 30 marzo 2011

Variables	Dimensión(es) por evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del indicador	Valor óptimo del indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Ingreso	Ingreso per cápita	Dólares per cápita	5,000.00	\$21,000	3	Banco Mundial. 2007. Estadísticas Perú. Web BM.
	Concentración del ingreso	Índice de Gini	0.50	0.0	5	Gini Coefficient World Human Report. 2007
Vivienda	Tenencia	Porcentaje de viviendas Propias	67.7 %	100%	7	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Material en paredes externas en base a ladrillo y cemento	Porcentaje de viviendas	46.7%	100%	5	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Material predominante en pisos que no sea tierra	Porcentaje de viviendas	50.4 %	100%	5	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Viviendas a nivel nacional conectada a red de agua potable	Porcentaje de viviendas	54.7	100%	5	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Viviendas con acceso a red de agua potable con abastecimiento diario	Porcentaje de viviendas	89.9 %	100%	8	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Viviendas con acceso a red de agua potable con abastecimiento diario de 22 a 24 horas continuas	Porcentaje de viviendas	60.3%	100%	6	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Viviendas con acceso a red pública de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas	74.1 %	100%	7	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4

**Recursos Económicos, científicos y productivos**

Variables	Dimensión(es) a evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del Indicador	Valor óptimo del Indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Infraestructura vial	Red Vial Nacional asfaltada (8,531 Km.)	Porcentaje que está en buen estado	60%	100%	6	MTC. Pro Vías. Plan Estratégico Institucional 2007-2011. Pdf 2008
	Red Vial Nacional afirmada (5,160 Km)	Porcentaje que está en buen estado	3%	100%	3	MTC. Pro Vías. Plan Estratégico Institucional 2007-2011. Pdf 2008
	Red Vial Nacional trocha	Porcentaje que está en buen estado	0.0%	100%	2	MTC. Pro Vías. Plan Estratégico Institucional 2007-2011. Pdf 2008
	Red total de carreteras del país (nacional 16, 857 Km., departamental 14, 251 Km., vecinal 47,289 Km.) que cuentan con mantenimiento permanente	Porcentaje con mantenimiento permanente	12.5 %	100%	2	MTC. Pro Vías. Plan Estratégico Institucional 2007-2011. Pdf 2008
Infraestructura de servicios básicos	Cobertura de electrificación de hogares, nivel nacional	Porcentaje de viviendas con disponibilidad de alumbrado eléctrico por red pública	74.1 %	100%	7	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007
	Cobertura de viviendas mediante redes de agua potable, en áreas urbanas	Porcentaje de hogares con cobertura de agua por red pública dentro de la vivienda	68.8 %	100%	7	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007
	Cobertura de Viviendas con servicio higiénico conectado a red pública de desague, áreas urbanas	Porcentaje de vivienda con baño higiénico conectado a red pública de desague	63.60%	100%	6	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007
	Cobertura de viviendas mediante redes de agua potable, áreas rurales	Porcentaje de hogares con cobertura de agua por red pública dentro de la vivienda	13.1 %	100%	3	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007
	Coberturas de vivienda con baño higiénico conectado a red pública de desague, áreas rurales	Porcentaje de viviendas con pozo ciego o letrina	1.7 %	100%	3	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007

VARIABLES	DIMENSION(ES) A EVALUAR	INDICADORES DE EVALUACIÓN	VALOR OBTENIDO EN LA MEDICIÓN DEL INDICADOR	VALOR ÓPTIMO DEL INDICADOR	CLASIFICACIÓN ESTANDARIZADA DE INDICADORES	FUENTE
Economía y Producción	Producto Bruto Interno	Variación porcentual anual del PBI. Año 2010-2009	9.6	9% de inc. anual	10	BCR. Hoja resumen de los indicadores económicos. Abril 2011
	Inversión Bruta interna real	Variación porcentual. Año 2010-2009	44,7	25% de inc. anual	10	BCR. Hoja resumen de los indicadores económicos. Abril 2011
	Reservas internacionales netas	Variación porcentual. Año 2010-2009	29.6	25% de inc. anual	10	BCR. Hoja resumen de los indicadores económicos. Abril 2011
	Flujo de inversión directa extranjera	Variación porcentual. Año 2010-2009	38.7 %	25% de inc. anual	10	BCR. Hoja resumen de los indicadores económicos. Abril 2011
	Estabilidad de precios	Tasa de inflación anual 2010	2.2	3% de inc. anual	10	BCR. Hoja resumen de los indicadores económicos. Abril 2011
Competitividad económica	Demanda de energía eléctrica para la industria	Variación porcentual año 2010-2009	9%	6% de inc. anual	9	COES-SINAC. César Butrón. Seminario Proyecciones y Demanda Energética del País. Nov. 2010
	Producción limpia	Porcentaje de empresas que miden y reportan reducción de su huella de carbono	0.1	100%	1	BCP. El Reporte Latinoamericano del CDP (Carbon Disclosure Project) del 2010. Lima. 2011
Comunicaciones viales	Calidad de la infraestructura total. Según Global Competitiveness Report 2009-2010	Índice de calidad 1=Subdesarrollado; 7=Eficiente	3.0	7.0	5	IPE. El déficit de infraestructura en el Perú. Lima. 2009.
	Hogares que poseen algún servicio de información (TV, radio) o comunicación (internet, teléfono)	Porcentaje	53.3 %	100%	5	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Hogares que poseen un teléfono celular	Porcentaje	60	100%	6	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Hogares que poseen un teléfono fijo	Porcentaje	27.7 %	100%	3	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Hogares que poseen conexión a TV por cable	Porcentaje	15.5 %	100%	2	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4
	Hogares que poseen conexión a Internet	Porcentaje	6.8 %	100%	1	INEI. Perfil sociodemográfico del Perú. 2007. Cap. 4

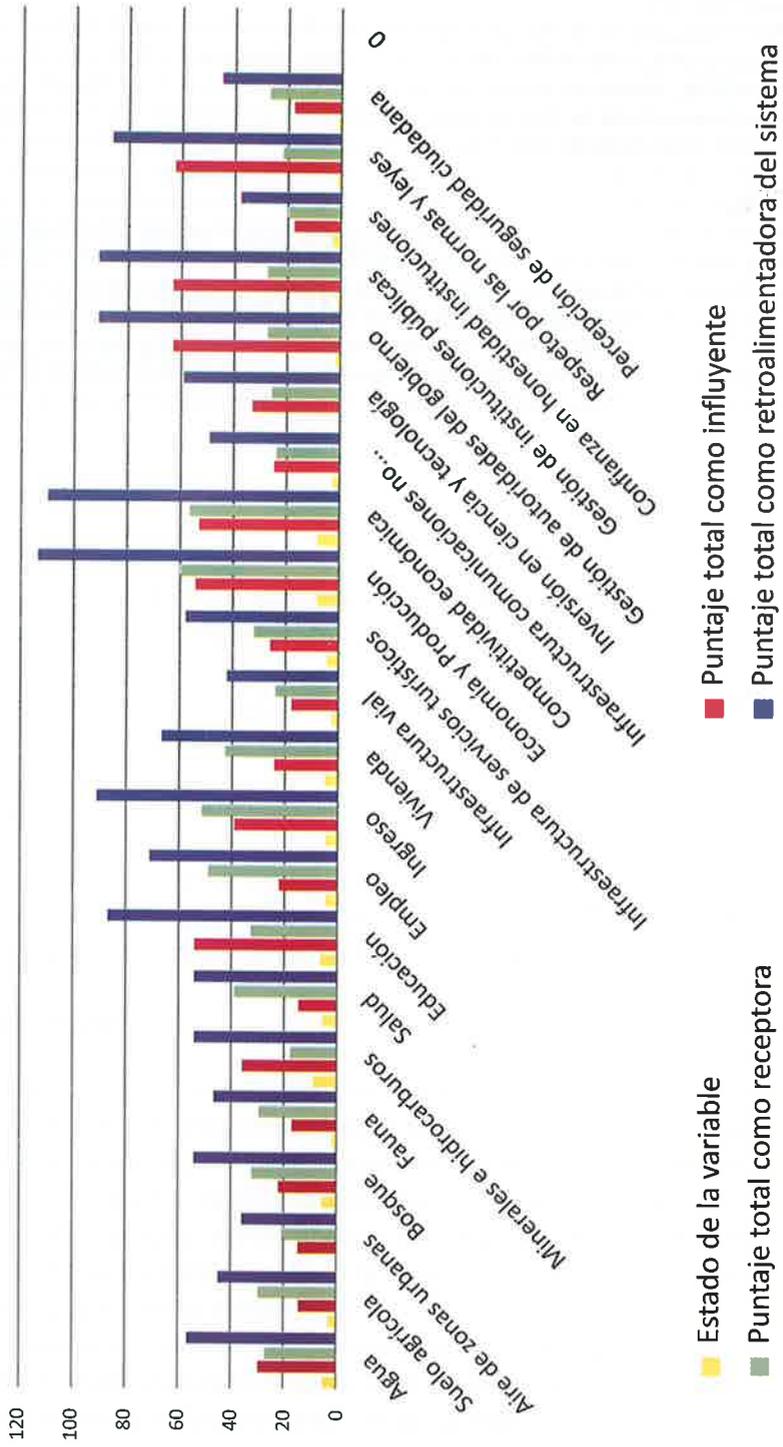
Variables	Dimensión(es) a evaluar	Indicadores de evaluación	Valor obtenido en la medición del indicador	Valor óptimo del indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Ciencia y tecnología	Recursos de Inversión Pública en ciencia y tecnología	Porcentaje del PBI invertido en ciencia y tecnología	0.11%	3%	1	Sagasti, F. Polte. del Fondo en ciencia y tecnología de la PCM. Presspaper. 29/07/08

**Recursos Institucionales y normativos**

Variables	Dimensión(es) a evaluar	Indicadores de Evaluación	Valor obtenido en la medición del indicador	Valor óptimo del indicador	Calificación estandarizada de indicadores	Fuente
Gestión de autoridades de gobierno	Presidente de la República	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	32%	100%	4	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
	Primer Ministro	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	17%	100%	2	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
	Presidente del Congreso de la República	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	16%	100%	2	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
	El Gobierno	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	27%	100%	3	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
Gestión de instituciones públicas	El Poder Judicial	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	15%	100%	2	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
	El Congreso de la República	Porcentaje de aprobación por la opinión pública nacional	14%	100%	1	IPSOS APOYO. Opinión data. 24 abril 2011
	Percepción de la ciudadanía sobre honestidad en el manejo de las instituciones del Estado	Porcentaje de la población nacional que cree en la honestidad en el manejo de las instituciones del Estado	34%	100%	4	Fuente: IPSOS APOYO. Sexta encuesta nacional sobre corrupción de pro ética. Agosto 2010
Respeto por las normas y leyes	Respeto de los ciudadanos por las normas y leyes	Porcentaje de población que opina que generalmente se respetan las normas y leyes en el país	18%	100%	2	Fuente: Confieq-Proetica. Encuesta Nacional sobre corrupción. 2006. Apoyo.
Percepción de la seguridad ciudadana	Percepción de seguridad ciudadana en las calles de las ciudades principales del país	Porcentajes de personas que manifestaron sentirse seguras	17%	100%	2	Ipsos Apoyo. Opinión Data Nacional. Marzo. 2008

# Anexo 2

## Rol retroalimentador de las variables en el sistema



\* Federico Dejo Soto

Profesor Principal en la Facultad de Economía y Planificación de la UNALM. Profesor contratado en la Universidad ESAN, así como del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN). Licenciado en Sociología por la UNMSM, Master en Ciencias con mención en Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos. Master en Gerencia Pública, UNED-PCM-ESAN. Profesor contratado en la Universidad ESAN. Tiene estudios doctorales en Planificación Territorial en la Universidad de Barcelona, estudios doctorales en Sociología y Ciencias Políticas en la Facultad de Sociología y Ciencias Políticas de la Pontificia Universidad de Salamanca y estudios doctorales en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Zaragoza. Es Profesor invitado a nivel de postgrado, en la Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de Gobierno del Centro Guamán Poma del Cusco, Universidad Nacional de la Amazonía. Se desempeña como consultor nacional e internacional para diversos organismos de desarrollo, tanto públicos como privados. Autor de varios libros y artículos relacionados con la Planificación y Gestión del Desarrollo Sostenible, así como de herramientas informáticas para la Formulación, Evaluación y Gestión de Planes y Proyectos de Inversión. Correo: fadejo@gmail.com